

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

396

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Émile-Victor-Paul GUILLON

Né le 7 janvier 1907, à Piron (Manche)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
CERTAINES FRACTURES RARES
DU
CONDYLE DE L'HUMÉRUS

Président : P. MATHIEU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1934



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550411_0043

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Émile-Victor-Paul GUILLON

Né le 7 janvier 1907, à Piron (Manche)
Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

CERTAINES FRACTURES RARES

DU

CONDYLE DE L'HUMÉRUS

Président : P. MATHIEU, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1934

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	PROUST.
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.....	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale...	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale.....	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE
Professeurs sans chaire.....	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiâtrie.
 BENARD (H.)... Pathologie médicale.
 BERNARD (E) . Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROcq Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL . Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 Mlle J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie .
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et Syphil-
 graphie.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie
 médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie

MM.

LEROUX Anatomie pathologique
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ABRAMI	Clinique médicale.
AUBERTIN	Clinique médicale.
BRULÉ	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
HARVIER	Clinique médicale.
LIAN	Clinique médicale.
GUÉNIOT	Clinique obstétricale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.

MM.

LÉVY-SOLAL ..	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CADENAT	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
MOURE	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ...	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

FREY	Éducation physique
CHAILLEY-BERT, agrégé	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MA FIANCÉE

A MA SŒUR ET MON BEAU-FRÈRE

A TOUS LES MIENS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR MATHIEU

Professeur de Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte
Chirurgien de l'Hôpital Cochin
Chevalier de la Légion d'honneur

*Hommage de respectueuse reconnais-
sance pour l'honneur qu'il m'a fait en ac-
ceptant de présider cette thèse.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

- M. LE PROFESSEUR WIDAL (*in memoriam*)
M. LE PROFESSEUR LEJARS (*in memoriam*)
M. LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ JOUSSET
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ METZGER
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DE GAUDART D'ALLAINES
M. LE DOCTEUR ROUX-BERGER
M. LE DOCTEUR CLAUDE GAUTIER
M. LE DOCTEUR PIERRE PRUVOST
M. LE DOCTEUR GUILLEMOT
M. LE DOCTEUR GRENET

En témoignage de ma profonde gratitude et de mon respectueux attachement.

AUX DOCTEURS ROLLAND ET BARGE

*Qui m'ont inspiré ce travail et dont la
sympathie amicale et les bons conseils
m'ont été si précieux.*

A MES CAMARADES D'ÉTUDE

M. PAUL HÉBERT

M. JEAN HUE

M. EUGÈNE JAUNET

M. LOUIS LAVEISSIÈRE

*En témoignage d'une amitié que je
souhaite durable.*

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE CERTAINES FRACTURES RARES DU CONDYLE DE L'HUMÉRUS

INTRODUCTION

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus sont d'une grande diversité. Parmi elles il en est de fréquentes mais aussi de rares et même d'exceptionnelles. Dans ces dernières se rangent certainement la variété dénommée par Albert Mouchet « décalottement du Condyle huméral ». Ce décalottement du condyle de l'humérus peut, si l'on peut dire, exister à l'état pur, n'intéresser par conséquent qu'une portion plus ou moins grande du condyle. Il peut aussi comprendre, avec le fragment condylien, la lèvre externe de la trochlée qui provient du même point d'ossification que le condyle, d'ailleurs disons tout de suite que le décalottement du condyle huméral, même quand il entraîne la lèvre externe de la trochlée, n'est pas la fracture condylienne externe où le trait détache le condyle, la lèvre externe de la trochlée mais encore l'épicondyle. Dans celle-ci le fragment est plus important, il se déplace de manière différente et, s'il survient des complications, ce ne sont géné-

ralement pas les mêmes que celles qui surviennent après la lésion à laquelle Mouchet a donné un nom très expressif.

Pendant le stage que nous avons accompli à la clinique chirurgicale de l'Hôpital Maritime de Brest, il nous a été donné de voir plusieurs blessés atteints de décalottement du condyle huméral.

Le médecin principal Rolland, professeur agrégé des Ecoles de Médecine Navale, nous a suggéré de consacrer notre thèse à ces fractures que Jeanbrau dans le *Précis de Pathologie chirurgicale* auquel il a collaboré, classe dans les variétés exceptionnelles.

Après un bref historique, nous ferons l'étude anatomique et clinique du décalottement ; nous envisagerons son pronostic et ses complications.

De plus, nous chercherons à expliquer le mécanisme de celles-ci, et nous consacrerons la dernière partie de notre travail au traitement dont nous essaierons de montrer qu'il met, dans la plupart des cas, à l'abri des complications.

HISTORIQUE

La fracture isolée du condyle huméral, ou, comme l'a dénommée Albert Mouchet, le « décalottement du condyle articulaire » est une lésion rare.

Cette fracture a été décrite pour la première fois en 1886 par Hahn de Stuttgart d'après une pièce prélevée sur le cadavre d'une vieille femme de 63 ans traitée trois ans auparavant pour fracture du coude.

Puis, à l'étranger, paraissent successivement les observations de Wright, Cottin, Stimson (3 cas), Stebbin.

En 1896, Kocher, dans un mémoire important sur la question, *Fracturen am unteren Humerusende* en relate quelques cas très frappants ; il en décrit 4 avec dessins intéressants à l'appui. Ces cas n'ont été observés que chez des jeunes gens de 14 à 18 ans.

Puis paraissent ensuite les observations de Steinhil en 1898, de Lorenz en 1905, de Flint en 1908 et de von Saar en 1915. Ce travail de von Saar (Innsbruck) *Abschaelungsfraktur* du condyle huméral, a été analysé par Lecène : « Sous le nom de fracture par éclatement du condyle huméral, la traduction en français est impossible, *Abschaelung* signifiant l'action de jeter un fruit, d'écarter une noix. » Von Saar étudie ces trau-

matismes rares déjà très bien décrits par Kocher. Von Saar pense que cette fracture très particulière n'a pas reçu jusqu'ici toute l'attention qu'elle mérite et que peut-être bien des cas obscurs de « dérangement du coude » n'ont pas d'autre explication.

En France, le premier travail sur la question se trouve dans la thèse d'Albert Mouchet (1898) « Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus avec radiographies ». L'auteur n'apporte pas de cas nouveaux mais crée l'appellation de « décallotement du condyle articulaire », dénomination plus claire que les noms de fracture de la *rotula*, fracture du *capitulum humeri*, fracture de *l'eminentia capitata* que lui donnent les auteurs suisses et allemands (Kocher) ; dénomination qui a aussi l'avantage de traduire le mécanisme même de la fracture. En 1911 paraît la thèse de Trèves « Etude sur les fractures de l'extrémité de l'humérus chez l'enfant (résultats éloignés) ».

Après ces thèses, aucun travail ne paraît en France jusqu'au *Traité des fractures*, de Tanton (1915) où il lui consacre un chapitre sans apporter de faits nouveaux.

Puis en 1921, Albert Mouchet rapporte à la Société de Chirurgie le cas récent d'un soldat atteint d'une lésion traumatique rare de l'extrémité inférieure de l'humérus présenté par M. le Professeur Billet du Val-de-Grâce, auquel il ajoute trois cas personnels dont un relatif à une fracture récente opérée par lui et dont les suites opératoires furent parfaites. Les deux autres étaient des cas anciens méconnus.

En 1922, M. Cadenat publie un cas de « fracture isolée du condyle huméral avec blocage de la flexion ». Après l'ablation du fragment, le résultat fonctionnel est parfait.

En 1923, dans un rapport fort intéressant sur les « Fractures isolées du condyl humérale », le Dr Clavelin publie l'observation et les radiographies d'un nouveau cas — observation inédite de fracture ancienne, due à M. Billet. — L'auteur, après von Saar, insiste sur l'attention qu'il faut apporter à cette fracture. Nous y lisons ceci : « En tout, à l'heure actuelle, il n'en existe qu'une vingtaine de cas épars dans la littérature médicale, et les traités classiques ne mentionnent pas cette variété de fracture ou ne lui consacrent que quelques lignes. Mais si elle apparaît relativement rare, c'est peut-être parce qu'on n'y pense pas assez souvent ».

Il semble qu'à partir de ce moment, la littérature se soit enrichie de nombreux autres cas rapportés par divers auteurs où la question du traitement est au premier plan.

En novembre 1923, M. André Richard présente à la Société de Chirurgie le cas d'une personne de 46 ans opérée par lui, avec succès, d'une fracture assez rare de l'extrémité inférieure de l'humérus, dans le service de son maître le Professeur Lenormant.

A Lyon, M. Alcalay écrit sa thèse (1924) sur cette fracture par décalottement du condyle huméral.

En novembre 1924, sur trois observations de M. Gay Bonnet, chirurgien des hôpitaux militaires, rapportées

par M. Albert Mouchet à la Société de Chirurgie, deux ont trait aux fractures du condyle externe de l'humérus. Dans la première il s'agit d'un décalottement du condyle huméral qui s'est fracturé en deux fragments, mais où la lésion est passée inaperçue. Aussi M. Gay Bonnet est-il étonné de voir sur une radiographie pratiquée après l'intervention un fragment arrondi, sorte de calotte située au-devant de la palette humérale. Dans une deuxième intervention il fait sauter facilement le fragment qui est plus gros que le premier et est constitué par une calotte cartilagineuse arrondie avec un peu de tissu spongieux au-dessous. Une paralysie radiale apparaît trois jours après et rétrocede pour disparaître définitivement en six mois. La deuxième observation est identique en tous points à celles que MM. A. Mouchet, Billet et Richard ont déjà présentées en 1921 et en 1923 à la Société de Chirurgie. Ici le fragment condylien est énorme et comprend la lèvre externe de la trochlée ; après l'intervention, qui dans ce cas fut trop tardive et n'eût lieu que vingt-quatre jours après l'accident, la radiographie révéla des ossifications périphériques, si fréquentes dans les traumatismes du coude surtout chez les sujets jeunes ; toutefois, le résultat se traduisit par une amélioration fonctionnelle très sensible.

En 1928, M. André Sicard publie une nouvelle observation dans la *Revue d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur* (du 4 juillet 1928). Il s'agit d'une femme de 53 ans qui a fait une chute sur la main

droite. Les signes physiques et fonctionnels sont réduits au minimum, toutefois une large ecchymose s'étend sur la face antérieure et le bord interne de l'avant-bras gagnant la face dorsale de la main ; seule une radiographie de profil permet de faire le diagnostic de décalottement du condyle huméral. Intervention six jours après l'accident, extirpation du fragment, immobilisation de l'avant-bras en extension et supination pendant trois jours, puis mobilisation progressive de l'articulation. La malade est revue un mois après ayant récupéré presque totalement ses mouvements de flexion et d'extension.

M. A. Mouchet reprend de nouveau la question dans un travail paru dans la *Presse Médicale* du 25 décembre 1929 où il publie un nouveau cas : opération douze jours après l'accident, récupération fonctionnelle complète, alors que la supination était incomplète et que l'extension ne pouvait aller plus loin que l'angle droit. L'auteur insiste sur ce cas, car un médecin consulté avait parlé d'entorse ou de contusion du coude. Des radiographies de face et de profil permirent à M. A. Mouchet d'affirmer que son blessé s'était fait dans sa chute une fracture partielle du condyle de l'humérus et que le fragment du condyle restait coincé entre la tête radiale et la masse du condyle, et comme M. Clavelin plusieurs années auparavant, Albert Mouchet affirme que cette fracture dont il possède à l'heure actuelle six observations personnelles est moins rare qu'on ne le dit.

En 1930, des observations étrangères sont publiées

sur le même sujet. En Allemagne, paraît « Die Ulnarisatlahmung infolge Fraktur des Condylus lateralis humeri » (*Archiv. f. Orthop.*) par MM. Brenken et Kutner.

Dans les *Archives franco-belges de chirurgie* en juillet 1930 (p. 627-630) on trouve un mémoire de MM. H. L. Roger et R. Guérin sur la « luxation ouverte du coude avec fracture du condyle externe ». Extirpation du condyle, résection modelante de l'épiphyse humérale, paralysie radiale momentanée, puis guérison complète.

En 1931, dans les *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirugiens de Paris* (15 mai), on trouve un article de M. H. Judet sur un cas de « luxation ancienne du coude en arrière, compliquée de fracture du condyle externe ». Reposition par voie trans-olécraniennne de la luxation et de la fracture.

Dans la *Revue d'Orthopédie* (janvier 1932), M. A. Pellé publie une observation personnelle sur un cas de « décalottement du condyle externe de l'humérus passé inaperçu au cours d'un traumatisme du coude ». A l'examen du blessé l'auteur avait fait le diagnostic de fracture de l'olécrane et de l'épitrôchlée ; à l'intervention il extirpe facilement le fragment épitrôchléen et fait un hémicerclage des deux fragments oléocranien et cubital. Avant de commencer la mobilisation, une vérification radiographique révèle sur le cliché de profil la présence d'un fragment que l'auteur croit avoir enlevé. Il ne peut s'agir que d'un décalottement du condyle. Après cicatrisation de la plaie

opératoire, l'auteur réintervient et procède avec une très grande facilité à l'ablation du fragment détaché du condyle externe. Si nous insistons sur cette observation c'est qu'elle est la première observation de décalottement du condyle associée à une fracture de l'olécrane et à une fracture de l'épitrôchlée.

En 1932, M. V. Griseri publie un mémoire *Frattura omerale diacondiloïdea* (*Chr. d. org. di movimento*, novembre 1932, p. 359-364).

Enfin, en janvier 1933, MM. R. C. Robertson et F. B. Bogart en font paraître un autre qui se rapporte à la même question : *Frattura of capitellum and troclea combined wid fracture of external humeral condyle*.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Avant de commencer l'étude anatomo-pathologique du décalottement du condyle de l'humérus, nous rappellerons brièvement comment s'est ossifiée l'extrémité inférieure de cet os.

D'après Poirier et Charpy (*Traité d'Anatomie Humaine*, t. I) : « Les points épiphysaires inférieurs ou
« antibrachiaux apparaissent dans l'ordre suivant : le
« point condylien apparaît le premier (fin de la
« deuxième année), il forme non seulement le condyle
« mais la moitié externe de la trochlée ; le point épitro-
« chléen se montre dans la quatrième ou cinquième
« année ; le point trochléen qui apparaît à 13 ans
« affecte la forme d'une véritable coque enveloppant
« la portion de la diaphyse qui prend part à la for-
« mation de la trochlée. Le point épicondylien se
« montre vers deux ans et quelques mois.

« Mayet a signalé, à côté de ces points complémen-
« taires constants, l'existence de points accessoires
« inconstants : l'un marginal, interne, est situé sur la
« face interne de la saillie trochléenne ; les autres, au
« nombre de deux ou trois, occupent le fond de la
« gorge trochléenne, la soudure de l'épiphyse infé-
« rieure à la diaphyse se fait vers l'âge de 16 à 17 ans.

« Le mode de soudure des points épiphysaires infé-

« rieurs entre eux et à la diaphyse présente quelques
« particularités connues depuis longtemps et d'un cer-
« tain intérêt chirurgical. Les points condylien, épi-
« condylien et trochléen se réunissent pour former un
« bloc osseux séparé de la diaphyse et du point épi-
« trochléen par un cartilage qui continue celui de la
« diaphyse ; le point épitrochléen reste donc long-
« temps indépendant. La diaphyse pénètre entre le
« bloc des trois points externes et le point épitro-
« chléen pour former la partie interne de la trochlée ».

Nous avons déjà dit qu'il ne fallait pas confondre la fracture isolée du condyle huméral avec la fracture classique du condyle externe.

Dans cette dernière le trait de fracture part du bord externe de la diaphyse humérale (1/2 ou 1 cm. au-dessus de l'épicondyle), traverse la cavité olécraniennne et arrive à la gorge de la trochlée humérale. Le fragment ainsi constitué comprend l'épicondyle, le condyle, la lèvre externe de la trochlée, en un mot tout le bloc diaphyso-épiphysaire qui est formé par le développement des points osseux primitifs condylien et épicondylien, par leur cartilage de conjugaison et par un fragment triangulaire de la diaphyse sus-jacente :
« La fracture est extra-articulaire dans sa moitié supérieure, intra-articulaire dans sa moitié inférieure. »

Au contraire, dans la variété de fracture qui nous intéresse, l'épicondyle reste intact, la lésion est limitée au condyle huméral lui-même, à ce que certains auteurs appellent la *rotula*, *capitulum humeri* ou *eminentia capitata*, et, « cette fracture est entièrement intra-cap-

sulaire. » Nous trouvons dans l'observation de M. Sicard : « Le fragment est entièrement intra-capsulaire et peut basculer soit en avant comme dans notre cas, soit en arrière et venir se placer entre l'olécrane et la tête radiale : il peut n'intéresser que le condyle ou comprendre la lèvre externe de la trochlée. Gay Bonnet a observé un décalottement à deux fragments. »

On peut observer deux types de fractures du condyle huméral : 1° des fractures partielles ; 2° des fractures totales.

La fracture partielle ou incomplète relativement rare — peut-être moins cependant qu'on ne le croit — est une disjonction épiphysaire. Elle se rencontre seulement avant 13 ou 15 ans, date à laquelle le noyau condylien se soude au noyau trochléen. M. Mouchet en a recueilli 6 cas sur 31 fractures du condyle externe ; Broca et Trèves 4 sur 42 fractures condyliennes.

Dans les fractures partielles, le fragment détaché ne comprend que la calotte cartilagineuse du condyle à laquelle reste adhérente une épaisseur plus ou moins considérable de tissu spongieux, le trait de fracture n'intéresse donc que le condyle et le fragment est en général peu volumineux. L'expression de M. Mouchet « on dirait que le condyle externe s'est écalé comme une noix trop mûre » définit parfaitement cette fracture et la forme de son fragment.

Cette variété, la moins fréquente, est véritablement la fracture par décortication ; le décalottement du condyle huméral de Mouchet, c'est la fracture partielle type Kocher-Lorenz.

Mais quelle position va prendre le fragment ?

Parfois il restera attaché à l'humérus mais le plus souvent il est entièrement libre et mobile et joue le rôle de corps étranger intra-articulaire.

Fréquemment il se déplace à la partie postérieure de l'articulation entre l'olécrane, la tête radiale et ce qui reste du condyle externe. Au contraire, d'autres fois, il se déplace à la partie antérieure de l'articulation. Dans un cas apporté par M. Clavelin, nous voyons la fracture s'accompagner d'une luxation de la tête radiale en dehors, tandis que le fragment détaché du condyle externe s'est interposé entre la tête radiale et la petite cavité sigmoïde du cubitus à laquelle il s'est soudé.

La fracture totale ou complète dite également type Hahn-Steinhal est la plus fréquente. Elle ne s'observe qu'à partir de 15 ans lorsque le noyau épiphysaire du condyle est soudé à la diaphyse. Mouchet écrit : « Cette variété de fracture du condyle huméral ne s'observe pas dans l'enfance ; on ne la voit que chez les adolescents entre 13 et 15 ans et chez les adultes avant l'âge de 13 ans, les fractures qui atteignent le condyle externe sont des fractures dont le trait parti au-dessus du niveau de l'épicondyle vient aboutir obliquement en dedans et en bas au niveau de la gorge de la trochlée ; ce trait de fracture est parallèle au trajet du cartilage jugal, il détache tout le massif du condyle et non pas seulement sa surface articulaire plus ou moins chargée d'os. »

Dans certains cas le trait de fracture suit l'ancien

trajet du cartilage conjugal condylien et vient se terminer dans la rainure condylo-trochléenne. C'est le degré le plus simple. D'autres fois on trouve la lèvre externe de la trochlée entraînée avec le fragment : cette lésion reproduit chez l'adulte le décollement du noyau condylien de l'enfant.

A un degré de plus, le fragment ne comprend pas seulement le condyle et une partie de la lèvre externe de la trochlée, mais il emporte avec lui la gorge et une partie de la lèvre interne. Donc, la calotte osseuse détachée est de forme et de dimensions variables : comme nous venons de le voir ce peut être une petite portion {seulement du condyle ou un gros fragment comprenant non {seulement le condyle mais la lèvre externe et même la lèvre interne de la trochlée : c'est cette dernière disposition que Mouchet a constatée dans la plupart de ses observations. Dans les observations que nous rapportons et où le fragment a été enlevé, ce dernier comportait avec une partie du condyle, la lèvre externe de la trochlée.

Dans ces cas de fracture totale, le fragment, plus volumineux que celui des fractures partielles, ne se déplacera que très rarement en arrière, un peu plus souvent en dehors. Il se déplacera surtout en avant et en haut, venant se mettre plus ou moins complètement devant la fossette coronoïdienne.

Mouchet est formel : « Quel que soit son volume, le
« fragment osseux détaché se déplace le plus sou-
« vent en avant, quelquefois en arrière. Je l'ai vu
« subir même une rotation de 90°, en même temps,

« qu'il se logeait en avant dans la fosse coronoïdienne. »

Au contraire, von Saar n'est pas de cet avis ; pour lui « la totalité ou la partie du revêtement cartilagineux du condyle huméral devenue libre se luxa en arrière et en dehors. » Si von Saar a voulu dire que cela est possible on peut le lui accorder ; mais il est certain et nos observations en sont une preuve de plus que l'opinion de M. Mouchet se vérifie dans la majorité des cas.

Au cours de ce déplacement, l'orientation du fragment peut se modifier ; tantôt il a pivoté de 90° et la surface cartilagineuse hémisphérique regarde en avant, tandis que la surface fracturée est en arrière au contact de l'humérus, comme nous l'avons observé ; tantôt la rotation est de 180° , le fragment a complètement basculé, la surface cartilagineuse regarde en haut et la surface fracturée, orientée vers le bas, correspond à la cavité articulaire, tels les cas de Koenig et celui de Billet : enfin dans certains cas, comme dans un de ceux publiés par Mouchet, le fragment subit en plus un mouvement de rotation en haut et en dedans de 90° , déplacement qui représente le degré extrême de cette variété de fracture.

Dans les cas qui font l'objet de nos observations personnelles, le fragment détaché comportait, à la fois, le condyle de la lèvre externe de la trochlée. Il était porté en avant et en haut, et la face inférieure, articulaire, avait pivoté en avant.

ÉTIOLOGIE ET MÉCANISME

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus sont des fractures du jeune âge. Sur 100 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, on en compte :

50 chez des enfants de la naissance à 10 ans ;

35 chez des adolescents de 10 à 20 ans ;

15 après 21 ans.

Donc 85 % de ces fractures surviennent chez des sujets âgés de moins de 20 ans.

D'ailleurs la fracture du condyle huméral ne peut s'observer qu'à partir du moment où le noyau épiphysaire du condyle se soude à la diaphyse ; avant, ce serait un décollement du noyau épiphysaire et non une fracture. Aussi les cas signalés l'ont été surtout chez des adolescents à partir de 14 à 15 ans et chez des adultes.

Ainsi comprises les fractures par décalottement sont très rares. Jeanbrau, nous l'avons déjà dit, les classe dans les variétés exceptionnelles et Trèves les considère aussi comme des modalités rares, qu'il s'agisse du décalottement pur du noyau condylien ou du décalottement tel que nous l'avons défini.

Le mécanisme en est assez controversé et les auteurs

qui se sont occupés de la question restent perplexes ; Mouchet ne le dissimule pas : « Nous ne connaissons
« pas exactement le mécanisme de production du
« décalottement du condyle huméral. Celui-ci résulte-
« t-il d'une chute sur le coude ou d'une chute sur la
« main, l'avant-bras étant fléchi ? Les deux méca-
« nismes sont sans doute possibles ; ce qui est certain,
« c'est qu'il y a un choc indirect. Le mécanisme reste
« donc obscur et si Kocher invoque surtout une chute
« sur la main, l'avant-bras étant fléchi, il semble que
« dans le cas de M. Billet et dans un des miens, il
« faille incriminer une chute sur le coude lui-même ».

En général, le malade invoque une chute tantôt sur la main, tantôt sur le coude fléchi. Pour M. Jeanbrau ces fractures se produisent : 1° par action directe ; choc et chute sur le coude étendu ou fléchi ; cette fracture est extrêmement rare chez l'enfant ; 2° par action indirecte, ce sont de beaucoup les plus fréquentes. Elles sont consécutives à une chute sur la paume de la main, l'avant-bras étendu ou demi-fléchi se trouvant soit en abduction, soit en adduction. Brossard, Destot et Gallois admettent qu'il y avait contact entre la cupule radiale et le condyle de l'humérus, quelle que soit la position de l'avant-bras. Cela est peut-être discutable dans les mouvements normaux ou dans l'extension ; en effet, la cupule radiale quitte le contact du condyle mais cela peut être vrai dans une chute sur la main où le radius se subluxe en haut par rapport au cubitus vient heurter ce condyle avec violence. Dans une chute sur la main, le radius et le

cubitus solidarisés par le ligament inter-osseux transmettent le choc à l'extrémité humérale.

Si la chute a lieu sur la paume de la main, le choc reçu par la paume se transmet par le pilier externe du poignet au radius. Pour que l'extension de l'avant-bras sur le bras ne soit pas complète, la cupule radiale viendra heurter violemment le condyle huméral obliquement, d'avant en arrière et de bas en haut, elle le fracture et repousse le fragment à la partie postérieure de l'articulation : tel serait le mécanisme des fractures partielles dans la plupart des cas : c'est la transmission du choc à l'humérus par le « bélier antibrachial » suivant l'expression de Muller. Cette théorie de la transmission du choc par le radius et le cubitus admise par Dehais, Forgeue et Kocher est défendue par Destot, Vignard, Barlatier et par von Saar : « Ces traumatismes rares, très bien décrits par Kocher, surviennent à la suite d'un choc propagé suivant l'axe de l'avant-bras à l'articulation du coude et produisent l'arrachement de la totalité ou d'une partie du revêtement cartilagineux du condyle huméral ».

D'autre part, M. Sicard écrit : « Si la main porte la « première sur le sol, la cupule radiale heurte violemment le condyle de bas en haut, le décalottant, suivant l'expression même de Mouchet, ce qui explique « que la fracture ne puisse intéresser que la calotte cartilagineuse du condyle ». D'ailleurs, la preuve de la transmission du choc au condyle externe par la tige radiale est donnée par l'existence de fractures

associées du radius et du condyle externe (Tanton).

Si la chute a lieu sur le coude fléchi, le bras en abduction, l'olécrane transmet le choc à la lèvre externe de la trochlée ; celle-ci se fracture en emportant avec elle le condyle qui se trouve alors repoussé à la partie antérieure de l'articulation. Suivant le degré d'abduction, le fragment trochléen emporté avec le condyle comprendra simplement la lèvre externe si l'abduction est prononcée, la gorge et une partie de la lèvre interne si elle l'est moins. Ce serait le mécanisme des fractures totales et nous le retrouvons dans l'observation de M. Billet : « Le malade s'est étalé de tout
« son long à plat ventre, le coude gauche ayant porté
« directement sur le sol », et aussi dans une observation de Mouchet « la malade a buté sur un tapis et est
« tombée sur le coude gauche ».

Dans le cas apporté par M. Clavelin, les souvenirs du malade sont peu précis, il ne se souvient pas s'il est tombé sur la main ou sur le coude et ne peut donc donner aucun renseignement certain. Aussi M. Clavelin se demande s'il ne peut pas supposer le mécanisme suivant qui s'appliquerait au cas de fractures isolées du condyle huméral accompagnées de luxation du radius. « Le malade tombe sur la main, le coude étant
« en extension incomplète et le condyle huméral se
« fracture partiellement ; d'autre part, sous l'influence
« de la chute, l'avant-bras tend à basculer en dedans
« et le ligament latéral externe se rompt : comme la
« tête radiale repoussée par le choc a, grâce à la frac-
« ture du condyle, la possibilité de s'échapper au

« dehors, elle rompt le ligament carré et le ligament
« annulaire, et se met en luxation au dehors pendant
« que le fragment condylien vient se placer dans
« l'espace laissé libre entre les deux os ».

Dans les observations que nous apportons dans ce travail, le décalottement s'est fait par le mécanisme suivant : chute sur la paume de la main avec flexion de l'avant-bras sur le bras.

SYMPTOMATOLOGIE

Pour ce chapitre de la symptomatologie, nous nous inspirerons du Mémoire du D^r Clavelin « Sur les fractures isolées du condyle huméral » dans lequel il développe la symptomatologie de ces fractures.

Avant de commencer la description clinique, relevons chez von Saar une idée originale que nous n'avons pas retrouvée chez les autres auteurs : « C'est « surtout chez des hommes jeunes que l'on observe ces « traumatismes. Parfois, mais non toujours, les individus qui présentent cette lésion traumatique ont eu « auparavant des accidents d'arthrite du coude (ostéo-« chondrite disséquante) ». Il faudra donc, à notre avis, y penser et s'en enquérir auprès du malade par l'interrogatoire. Notons cependant que les blessés dont nous rapportons les observations n'avaient jamais présenté de troubles de cet ordre.

Ces fractures, assez rares, ne s'accompagnent pas d'une symptomatologie très précise, ce qui en rend le diagnostic clinique extrêmement difficile. Ce diagnostic a pourtant une importance considérable : méconnues, elles conduisent à une infirmité, alors qu'opérées elles guérissent dans les meilleures conditions.

Aussitôt après l'accident les troubles fonctionnels ne

sont en général pas très considérables et il est assez fréquent de voir le blessé n'interrompre son travail que partiellement car les mouvements du coude ne sont le plus souvent que limités. Mais il arrive parfois, comme nous le verrons dans une de nos observations personnelles, qu'il y ait un blocage en flexion de l'avant-bras sur le bras.

La plupart du temps, la douleur est, elle aussi, assez peu marquée bien qu'on la réveille à la pression de l'articulation du coude surtout au niveau du condyle, mais, comme nous le verrons également dans une de nos observations personnelles, il arrive qu'elle soit très vive spontanément.

Le coude présente à ce moment l'attitude suivante : L'épitrôchlée fait une saillie notable grâce au fait que le cubitus valgus est un peu exagéré et que l'avant-bras est en légère abduction et en extension incomplète.

Pour von Saar, les désordres locaux produits par cet arrachement cartilagineux du condyle ne sont pas très marqués. Il n'y a presque jamais d'hémarthrose. A peine un peu de gonflement local ou d'hématome péri-articulaire. Le symptôme le plus caractéristique est une gêne dans les mouvements d'extension du coude, la flexion, la pronation et la supination restant normales. Cette description de l'auteur allemand n'est pas toujours vraie. Parfois l'hémarthrose existe, variable suivant le degré de la fracture, provoquant un gonflement plus ou moins considérable. Dans les fractures partielles, type Kocher-Lorenz, le gonflement

articulaire, peu important, est souvent localisé à la partie externe ou postéro-externe du coude. Dans les fractures totales, la tuméfaction est beaucoup plus considérable et rend l'examen du coude plus difficile. Lorsque le gonflement est modéré, on peut le trouver plus accentué du côté du condyle externe, et parfois on est frappé par une voussure située à la face antéro-externe du coude. Cette voussure donne l'impression d'une tête radiale plus proéminente que normalement et pourrait, à première vue, faire penser à une luxation de la tête radiale en avant. Enfin, au bout d'un ou deux jours, une ecchymose pourra apparaître à la partie externe ou postéro-externe du coude. Cette ecchymose peut être aussi beaucoup plus précoce et presque contemporaine de l'accident comme nous avons pu le noter dans le cas de M. Sicard et comme nous l'avons constaté dans une de nos observations. Mais, pour M. Mouchet, si le fragment de la calotte condylienne s'insinue dans l'interligne articulaire et s'y coince, on conçoit qu'il puisse y avoir le plus souvent des troubles fonctionnels notables, gêne de l'extension, de la supination, gêne aussi de la flexion qui ne peut pas dépasser l'angle droit en raison de la saillie antérieure du fragment formant un butoir osseux.

L'importance de ces troubles fonctionnels contraste avec l'insignifiance des signes physiques qui s'accusent seulement par un gonflement du coude, de la douleur à la pression du condyle mais quelquefois mal localisée. Exceptionnellement on sentira une crépitation

osseuse dans les mouvements provoqués du coude, on peut croire à une fracture du col du radius ou à une fracture du condyle externe classique ; en l'absence de cette crépitation on a pu penser même à une simple entorse.

Dans les cas de décortication partielle du condyle qui sont surtout ceux observés par Kocher, les troubles fonctionnels sont variables, les mouvements du coude sont peu compromis et seulement l'extension et la supination. Dans 2 cas rapportés par MM. Mouchet et Billet, c'est la limitation de la flexion qui était considérable d'emblée, elle semblait nettement due à un obstacle mécanique.

En commençant à pratiquer la palpation, on doit avoir soin d'abord de s'assurer de la présence, à leur place normale, des trois saillies épicondyle, épitrochlée, olécrane, et de constater que la tête radiale roule sous le doigt à sa place, ce qui pourra être rendu plus difficile par le gonflement.

Les repères vérifiés on passe à la recherche des points douloureux : en appuyant à la partie postéro-inférieure de la région condylienne du coude en flexion, on provoque une douleur vive également réveillée par un brusque mouvement d'abduction de l'avant-bras ou par la percussion de l'éminence thénar, l'avant-bras étant en extension.

Par la palpation on cherchera à repérer un fragment arraché ; puis on étudiera les mouvements de l'articulation en envisageant successivement les deux genres de fractures partielle ou totale.

Même avec l'existence d'une crépitation comme dans l'observation de M. Billet, le diagnostic du décalottement du condyle huméral reste très difficile. Si la conservation de la saillie épicondylieune empêche le chirurgien de croire à une fracture classique du condyle externe, elle ne le met pas à l'abri de la confusion avec une fracture de l'extrémité supérieure du radius.

Dans les fractures partielles, l'étude anatomo-pathologique a montré que le fragment se déplaçait souvent en arrière. C'est donc contre la face postérieure du condyle externe, entre la tête radiale et l'olécrane que la palpation permettra dans ces cas de reconnaître la présence d'un corps étranger dur, mobile sur l'humérus, cette mobilisation pouvant s'accompagner de crépitation et le volume du fragment étant au maximum celui d'une petite noisette. Encore faudra-t-il, pour percevoir aisément ce fragment, mettre le coude dans l'extension aussi parfaite que possible, car dans la flexion le fragment peut se glisser dans la fente articulaire : si l'on pratique des mouvements d'extension et de flexion on sent le fragment sortir de l'articulation et y rentrer alternativement en provoquant une douleur parfois très vive et qui limite l'amplitude des mouvements. Ce fragment libre va jouer le rôle de corps étranger articulaire et occasionner une gêne plus ou moins considérable des mouvements du coude. La tête radiale en passant de la flexion à l'extension va venir buter contre le fragment arrêtant brusquement le mouvement et donnant un syndrome de blocage de l'extension. Mais le frag-

ment, peu volumineux, libre, peut changer de place et, après un temps d'arrêt, l'extension pourra se continuer et s'achever. L'extension sera ainsi tantôt bloquée, tantôt complète après avoir subi un temps d'arrêt, limitée dans ce dernier cas plus par la douleur que par le fragment lui-même.

Quant à la pronation et à la supination, elles sont généralement normales. Cependant Kocher cite un cas dans lequel la supination était diminuée et douloureuse, la tête radiale venant heurter le fragment. Nous y avons déjà fait allusion.

Dans les fractures totales, le fragment se déplace en avant et le tableau change. Les parties molles épaisses qui recouvrent la face antérieure de l'articulation, distendue elle-même par l'hémarthrose, vont rendre plus difficile la palpation du fragment. Rarement on arrivera à percevoir une petite masse, dure, mobile, qu'il est d'ailleurs impossible de rattacher à l'humérus plutôt qu'à une des extrémités anti-brachiales. Le plus souvent on ne sent rien ou, comme dans le cas de Mouchet, on a la sensation « d'une extrémité inférieure de l'humérus énorme donnant l'impression d'une hyperostose diffuse ».

La limitation des mouvements sera dans ces cas un peu différente de celle observée dans les fractures partielles. Le fragment est plus volumineux et siège à la partie antérieure de l'articulation, l'extension presque complète sera donc possible, mais par contre la flexion sera nettement limitée à 90° par une butée osseuse : il y a blocage de la flexion et blocage défini-

tif, le fragment ne pouvant fuir ailleurs pour laisser le mouvement s'achever. Comme dans les fractures partielles, pronation et supination restent libres et s'accompagnent parfois de crépitation.

En somme le diagnostic repose :

1° Sur la perception d'un corps étranger mobile quand il s'agit d'un petit fragment, plus ou moins fixé comme nous avons pu le constater ; quand le fragment est plus gros, il est immobile et se place à la partie supérieure de l'articulation dont les repères osseux, y compris la tête radiale sont en place ;

2° Sur la douleur au niveau du corps étranger ;

3° Enfin et surtout sur le blocage des mouvements, soit d'extension, soit de flexion, dont la limitation s'oppose à l'intégrité, le plus souvent complète des mouvements de pronation-supination.

Parmi les autres signes de ces lésions on peut noter l'épaississement du coude d'avant en arrière ; et aussi un signe dont la valeur est peut-être plus grande : signe de la corde bicipitale analogue à la corde des radiaux de la fracture de Pouteau, due au soulèvement du tendon inférieur du biceps par le fragment porté en avant.

Mais il s'en faut que le diagnostic soit toujours facile à poser, surtout en présence d'une articulation à musculature puissante et siège d'une hémarthrose abondante qui masque plus ou moins points de repère et corps étrangers.

Dans ce cas on peut hésiter entre deux diagnostics,

la fracture du condyle externe et la fracture isolée de la tête radiale à laquelle nous avons déjà fait allusion en soulignant l'erreur de diagnostic possible.

On éliminera la première en se basant sur l'intégrité des rapports des trois saillies osseuses que l'on peut en général suffisamment percevoir. De plus, dans la fracture du condyle externe, le fragment épicondylien se déplace le plus souvent en haut ou en dehors, il est volumineux et l'on peut lui imprimer des mouvements anormaux dans le sens vertical ou dans le sens transversal.

Si la fracture classique du condyle externe est en général facile à éliminer, il n'en est plus de même de la fracture isolée de la tête radiale ; car sur un doute envahi par le gonflement, la tête radiale est souvent difficile à percevoir et c'est ce diagnostic qui est le plus souvent porté. Le signe de la corde du biceps n'existe pas dans la fracture de la tête du radius qui n'est pas portée en avant d'une quantité suffisante pour le déterminer.

Mais dans les traumatismes du coude, il faut systématiquement rechercher la liberté des mouvements de pronation-supination, et la comparer à celle des mouvements de flexion-extension. Or, dans les fractures de la tête radiale, la flexion et l'extension sont possibles, la pronation-supination très douloureuses ; au contraire dans la fracture isolée du condyle huméral, flexion ou extension sont limitées, bloquées, tandis que pronation et supination sont en général normales ; il arrive cependant comme dans notre obser-

vation 3 qu'elles soient limitées. Mais malgré tout l'hésitation est permise et l'erreur de diagnostic fréquente.

Il faut bien convenir que le diagnostic n'est le plus souvent fait ou tout au moins précisé que par la radiographie et il est certain qu'un bon nombre de ces fractures sont restées inconnues faute de radiographie. Nous lisons dans l'observation de von Saar : « La radiographie apporte naturellement un secours indispensable au simple examen clinique. ».

La radiographie sera donc l'auxiliaire nécessaire qui lèvera le doute si l'on soupçonne une fracture isolée du condyle sans pouvoir l'affirmer, ou qui permettra de redresser un diagnostic erroné.

Comme toujours il en faudra deux, l'une de face, l'autre de profil. Tous les auteurs insistent sur ce point et sont d'accord pour admettre que la radio de profil est beaucoup plus importante que la radio de face. Sur l'épreuve de face on voit la superposition du fragment luxé et du condyle, ce qui se traduit par un ombre plus sombre que normalement ; de plus, l'intervalle entre le condyle et la tête radiale semble légèrement augmenté. Mais c'est l'épreuve de profil qui sera la plus démonstrative ; elle montre une tête radiale normale et au-dessus d'elle une masse hémisphérique dont la face plane répond généralement à l'humérus, la convexité à la capsule articulaire, et qui, suivant le sens du déplacement, sera soit à la face antérieure, soit à la face postérieure de l'articulation. C'est également sur le profil que l'on

verra le degré de déplacement du fragment de la fracture totale, sa rotation sur lui-même qui lui fait exposer sa face cartilagineuse en avant ou en haut, et, comme dans un cas de Mouchet, sa bascule autour de la trochlée comme pivot qui fait que la face externe du condyle regarde en haut.

Mouchet est affirmatif sur cette question : « Il arrive
« que la radio de face renseigne de façon suffisante,
« mais ce n'est pas la règle et c'est la radiographie de
« profil qui renseigne le mieux parce que de face le
« fragment détaché est superposé au reste du sque-
« lette et parce que les contours du condyle et de la
« lèvre externe de la trochlée sont conservés. Alors
« on constate seulement que le massif osseux du con-
« dyle est raréfié, plus transparent que normalement :
« constatation qui peut échapper à un clinicien non
« averti ou rester inexplicable pour lui. La radiogra-
« phie de profil montre nettement la forme et les
« dimensions du fragment, son mode de déplacement,
« son coincement — s'il y a lieu — dans l'interligne
« articulaire ».

M. Sicard, lui aussi, est formel : « Faute d'examen
« radiographique la lésion risque d'être méconnue,
« et c'est ce qui explique le nombre de fractures
« anciennes rapportées qui avaient échappé à l'exa-
« men clinique et qui, ultérieurement, se sont tra-
« duites par une limitation ou un blocage des mou-
« vements du coude ; c'est ce qui explique également
« que cette lésion est aujourd'hui un peu plus fré-

« quente qu'on ne le croyait, car on pratique systématiquement une radiographie dans tout traumatisme ostéo-articulaire ».

Les clichés que nous reproduisons dans ce travail montrent que Mouchet a raison d'insister sur la valeur de l'image de profil. Elle, seule, indique avec la précision nécessaire la hauteur du déplacement, la bascule du fragment. Mais ces clichés permettent aussi d'affirmer que la radiographie de face n'est pas toujours sans valeur. Elle peut parfois, et très nettement, révéler l'importance du fragment et le degré de son ascension.

Enfin, une radiographie stéréoscopique donnera une vue encore plus nette des rapports du fragment avec les extrémités osseuses voisines.

ÉVOLUTION. PRONOSTIC

Que vont devenir les lésions :

1° Méconnues.

2° Diagnostiquées mais mal traitées.

Elles seront suivies :

1° De déformations.

2° De troubles fonctionnels.

1° *Déformations.*

Ce sont :

Le gros coude.

Le valgus.

Le D^r Rolland, après des expériences sur des cadavres, pense que le valgus peut être du à la présence du fragment fracturé devant la cavité coronoïdienne. Le bec de la coronoïde dans la flexion n'entre plus dans cette cavité. La traction exercée par le biceps et même par le brachial antérieur, traction s'exerçant en dehors de l'axe de l'avant-bras, entraîne celui-ci en abduction et aussi peu à peu le valgus s'accroît. Il nous semble aussi qu'à cette explication peut s'en ajouter une autre. Le soulèvement des tendons par le fragment porté en avant et en haut, augmente

leur tension dans l'extension. Comme il tire un peu en dehors, cela peut être aussi une cause de valgus. Il nous a été donné de voir 3 malades où cette déformation était considérable : nous donnons ici la photographie très expressive de l'un d'entre eux.

Faisons remarquer ici que dans la fracture du condyle externe où un fragment important est détaché, il y a déformation en varus de l'avant-bras et non pas en valgus. Cela tient à l'activité du processus d'ostéogénèse qui chasse vers le bas le fragment fracturé et détermine de ce fait une véritable exubérance de l'épiphyse humérale inférieure dans sa portion externe.

2° Troubles fonctionnels.

Ce sont des limitations des mouvements marquées surtout, et nous y avons insisté, pour la flexion et l'extension. C'est ainsi que, dans un des cas anciens cités par Mouchet, et dont la radiographie est reproduite dans le traité de Tanton, le fragment saillant en avant apportait à la flexion une gêne telle qu'une intervention fut proposée au malade. Dans le cas apporté par Clavelin, nous voyons que les mouvements du coude évoluent entre 60 degrés pour la flexion et 150 pour l'extension.

Mais les troubles fonctionnels peuvent être sous la dépendance non seulement d'un trouble mécanique de l'articulation mais encore provenir de lésions nerveuses précoces ou tardives dont nous allons parler au chapitre suivant.

COMPLICATIONS. PARALYSIE CUBITALE

Notre étude des complications consécutives au décaillotement du condyle huméral ne portera que sur la paralysie du nerf cubital : C'est de beaucoup la plus intéressante tant par sa rareté que par sa pathogénie. Pouvant être très tardive dans son apparition, beaucoup d'auteurs ne voulaient pas admettre qu'il y eut relation de cause à effet entre la fracture du condyle de l'humérus et une paralysie cubitale apparaissant très longtemps après cette fracture. Mouchet est le premier à avoir expliqué les faits de paralysie tardive du nerf cubital par la fracture préalable du condyle de l'humérus. Dans sa thèse d'abord (1898) puis dans un Mémoire à la Société de Chirurgie (1899), il rassemble ses premières observations puis dans un Mémoire du *Journal de Chirurgie*, en avril 1914, il en donne d'autres publiés auparavant dans divers journaux, à ce moment il en possède sept observations.

D'ailleurs, cette paternité n'a jamais été contestée à Albert Mouchet, elle a même été affirmée avec force par Max Krenken et H. Kuettner (de Breslau) dans un important Mémoire des *Archiv. fuer Orthopaedische*

und Unfallchirurgie (1930), avec enthousiasme par Pedro Jaurequi (de Buenos-Aires) qui, à la Société de Chirurgie de cette ville, dès 1925, proposait de dénommer ce syndrome « Maladie de Mouchet » (« Enfermedad de Mouchet »).

Dans la suite, Mouchet on observe 2 autres cas (1915, l'un chez une femme de 30 à 40 ans à laquelle Gosset libéra le nerf, un autre vu avec le Dr Constensoux et publié dans la *Revue Neurologique*. A la même époque, Leriche de Lyon fait savoir qu'il vient d'observer récemment un cas de paralysie cubitale, trente-cinq ans après une fracture de condyle externe de l'humérus. En 1924, Grégoire en publie une observation à la Société de Chirurgie. Dans les années qui suivent la littérature s'enrichit de nombreux autres cas tant en France qu'à l'étranger.

L'intervalle de temps qui sépare la fracture des troubles paralytiques est souvent si long que plusieurs cliniciens n'ont voulu tout d'abord établir aucune relation entre les deux accidents. On a accusé le tabès, le saturnisme, même le rhumatisme. Il s'écoule parfois un laps de temps considérable entre la lésion de l'os et les premiers symptômes de paralysie : une malade de Mouchet avait eu sa fracture vingt-six ans auparavant ; celle de Grégoire vingt-trois ans avant ; les accidents nerveux peuvent apparaître plus tardivement encore ; Edwin Muller signale un intervalle de vingt-neuf ans dans un cas et de trente-six dans un autre ; pour Bonola l'intervalle entre le traumatisme et la paralysie va de vingt à trente-huit ans, l'âge

d'apparition est entre vingt-quatre et quarante-deux ans, correspondant en général à une période de forte activité du membre lésé. On comprend que dans ces conditions un médecin non prévenu ait peu de tendance à établir une relation de cause à effet entre deux accidents que tant d'années séparent.

Cependant pour Grégoire : « Il est certain que la paralysie est la conséquence de la fracture ». Mouchet fait remarquer à plusieurs reprises qu'il y a « une filiation pathogénique telle que trois termes se succèdent dans un ordre invariable : fracture du condyle de l'humérus, cubitus valgus consécutif à cette fracture, paralysie du nerf cubital plus ou moins tardive : de six ans à vingt-sept ans après le traumatisme initial ». Dans un cas de Guibal c'est quarante-quatre ans après la fracture que la paralysie a gêné le malade.

Pendant un temps Mouchet pensait que la paralysie était la conséquence de la tension du nerf sur la saillie de l'olécrane dont la déviation en dedans s'accroît en même temps que s'accroît le valgus ; dans sa thèse ce même auteur affirme que le valgus se produit progressivement au fur et à mesure de la croissance du fait de l'arrêt du développement du cartilage de conjugaison sous-jacent au condyle. Grégoire fait remarquer que l'on comprendrait difficilement, si un tel mécanisme était exact, ces cas de paralysie qui apparaissent dix à quinze ans après la fin de l'accroissement des os car on ne voit pas comment le valgus pourrait à cet âge s'accroître.

Dans la suite, Mouchet s'est rallié, en partie, à l'opinion de ceux qui, comme Destot, Muller, Leclerc, pensent que le cubitus valgus est primitif et contemporain de la fracture mais qu'il devient de plus en plus manifeste à mesure que le sujet récupère, très lentement parfois, l'extension plus parfaite de son coude.

Pour Grégoire, cette extension peut être très longue à s'améliorer et c'est elle qui va causer la paralysie du nerf cubital. En effet du fait de la fracture du condyle l'interligne du coude est oblique en bas et en dedans. L'extrémité inférieure des os de l'avant-bras se porte en dehors, par conséquent, l'extrémité supérieure de l'olécrane, qui dépasse en haut l'interligne du coude, se porte en dedans et cela d'autant plus que le valgus est plus accentué.

Tant que le coude reste en flexion, ce déplacement n'est d'aucune conséquence pour le nerf cubital, car l'extrémité supérieure de l'olécrane pointe en arrière et reste à distance de l'épitrôchlée. Mais à mesure que l'extension s'améliore, l'extrémité supérieure de l'olécrane déviée en dedans se rapproche de plus en plus de l'épitrôchlée. La gouttière épitrôchléo-olécraniennne, suffisamment large dans la flexion, devient trop serrée dans l'extension et, dans cette position, le nerf cubital se trouve chaque jour plus à l'étroit. La paralysie est la conséquence de ce traumatisme répété.

Grégoire pense que cette pathogénie mène à une conception logique du traitement de la paralysie : c'est la transposition du nerf cubital en avant de l'épitrôchlée sur la face antérieure du coude ; l'opération est

benigne et facile et la guérison assurée. Certains ont proposé de faire une simple libération du nerf ou encore d'élargir à la gouge et au maillet la gouttière épitrochléo-olécranienne devenue trop étroite : ces deux méthodes doivent être abandonnées : la première parce qu'inopérante, la seconde parce que les adhérences qui se formeront risquent d'enserrer secondairement le nerf. Les deux méthodes qui restent sont l'ostéotomie cunéiforme supra-condylienne de l'humérus et la transposition cubitale en avant de l'épitrochlée.

L'ostéotomie cunéiforme a pour but de corriger le cubitus valgus et conséquemment de supprimer la tension du nerf sur la saillie olécranienne. Pour Grégoire la tension du nerf cubital serait tout d'abord à démontrer, et il pense que l'ostéotomie agit en permettant au cubital d'éviter le pincement entre l'olécrane et l'épitrochlée. En effet, le léger raccourcissement de l'humérus produit par l'ostéotomie cunéiforme est suffisant pour donner de la corde au nerf et lui permettre de sortir de sa gouttière lorsque l'avant-bras se met en extension.

Si bénigne que soit la section d'un os, l'opération demande cependant une immobilisation prolongée et une contention régulièrement surveillée : or, puisqu'il ne s'agit que de soustraire le nerf cubital à la compression entre l'olécrane et l'épitrochlée il paraît beaucoup plus simple de le transposer en avant de l'épitrochlée.

Mouchet affirme qu'il a revu des malades ainsi opé-

rés. Leur nerf cubital était tendu dans l'extension du coude et restait douloureux. Dans son Mémoire dans le *Journal de Chirurgie* de 1914, il émettait déjà quelques réserves au sujet de la valeur de ce procédé et en proposait un nouveau qui visait uniquement la déformation en valgus, cause de la paralysie cubitale : c'est l'ostéotomie cunéiforme sus-condylienne de l'humérus dont nous venons de parler et à laquelle Grégoire préfère la transposition du nerf. Dans les 3 cas où l'auteur eut recours à ce procédé sans s'occuper de libérer le nerf cubital, la cessation des douleurs fut immédiate et l'amélioration de la paralysie très rapide. Le traitement de cette variété de paralysies cubitales tardives lui paraît devoir s'adresser avant tout à la déformation en valgus dont la correction est nécessaire et suffisante pour la guérison de la paralysie. L'auteur ne nie pas d'ailleurs qu'on ne puisse obtenir un bon résultat thérapeutique par la transposition du nerf cubital sur la face antérieure du coude, mais ces trois observations d'ostéotomie cunéiforme sus-condylienne, l'observation de Sencert, celle de Guibal, constituent à l'actif de ce procédé opératoire autant de succès qui doivent retenir l'attention des chirurgiens.

Observation.

Nous nous permettons de publier ici, bien qu'elle ait déjà été rapportée à la Société de Chirurgie, l'observation suivante qui nous a été communiquée par M. Rolland, professeur agrégé des Ecoles de Médecine

Navale et par M. Barge, médecin de première classe de la Marine, et qui est un exemple tout à fait net de ces paralysies tardives survenant longtemps après une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.

L'ouvrier de l'arsenal, K... Hippolyte, entre le 24 août 1931 à l'Hôpital de la Marine. Son billet d'entrée porte la mention suivante : « Atrophie des muscles de la main droite, séquelle de traumatisme ancien. A eu une fracture du coude il y a trente ans. »

A l'âge de 7 ans, cet ouvrier se fractura le condyle externe de l'humérus droit. Cette lésion se répara avec un valgus prononcé de l'avant-bras. Malgré le mauvais résultat anatomique, les fonctions du membre furent peu troublées, la sécurité du coude conservée et K... devint un excellent ouvrier mécanicien. En 1933, vingt-trois ans après le traumatisme, apparurent brutalement des troubles vite gênants. En une nuit la main devint malhabile, puis en peu de temps « maigrit » beaucoup aux dires du blessé. En outre, les douleurs à type de brûlures, et de plus en plus vives se firent sentir sur le bord interne de l'avant-bras, en même temps que l'extension de l'avant-bras, et que les chocs sur la région rétro-épitrochléenne devenaient l'occasion de douleurs fulgurantes de plus en plus fréquentes.

K... est venu à l'hôpital pour être débarrassé de ces douleurs, et parce qu'il s'inquiète de voir diminuer graduellement la capacité fonctionnelle de sa main droite.

Examen. — Le coude est très déformé. L'avant-bras est un peu déjeté en dehors, il se présente en flexion légère et au repos sa face antérieure regarde en dedans. Les muscles du bras sont de consistance et de volume

normaux ; il en est de même de ceux de l'avant-bras. Au contraire, le squelette de la main est très apparent, du fait de la fonte musculaire à son niveau. Les muscles de l'éminence hypothénar, les interosseux sont les plus touchés, mais la masse thénarienne est aussi très aplatie. Les mouvements du coude sont limités et vont de cent cinquante degrés à soixante-quinze degrés environ. La pronation et la supination sont normales à partir de la position moyenne (pouce en dessus).

A la main, on note une ébauche de griffe cubitale. Les doigts sont à peu près figés et ne peuvent guère s'écarter les uns des autres. La force de la main est diminuée. De plus le malade écrit très difficilement, ne pouvant correctement opposer le pouce à l'index. Enfin, il existe de l'hypoesthésie dans le domaine sensitif du cubital.

La radiographie montre une fracture ancienne de l'humérus ; la moitié externe de l'extrémité inférieure est remontée et déplacée en avant.

L'examen électrique pratiqué par le Dr Saves révèle : une diminution très marquée de l'excitabilité du nerf cubital droit aux plis du coude et du poignet et des muscles de son territoire au faradique et aux chocs galvaniques. Cette diminution est surtout importante à la main (éminence hypothénar). Elle ne s'accompagne pas de mollesse de la secousse musculaire ni de tendance à l'inversion de la formule normale, donc pas de réaction de la dégénérescence.

Intervention, le 27 août 1931. — Anesthésie locale. Incision de découverte du nerf cubital au coude. Le nerf est libéré du tissu fibreux qui l'enserre et lui adhère (la gouttière épitrochléo-olécraniennne est comblée) au point

de son trajet qui correspond à la gouttière rétro-épitrochléenne, et il est épaissi.

Après sa libération le cubital peut aisément et sans subir le moindre tiraillement, être amené en avant de l'épitrochlée. On lui crée un tunnel dans le muscle cubital antérieur après l'avoir engainé d'un lambeau de fascia superficialis (l'avant-bras étendu, le nerf conserve un excès de longueur de un centimètre environ). Suture du tégument. Cicatrisation par première intention. Le malade quitte l'hôpital le 7 septembre. Il n'a plus souffert depuis l'opération. Un mois plus tard, revu en consultation, il déclare n'avoir plus ressenti de fourmillements ni de douleurs quelconques. La griffe a à peu près disparu. Le 27 mars 1932, sept mois après la reposition du nerf en avant du coude, l'état est le suivant : le malade n'éprouve jamais de douleur spontanée. Il n'en a pas à l'occasion des mouvements du coude. Très rarement dans les chocs qui intéressent la face antérieure de l'avant-bras, il ressent une impression désagréable au niveau du nerf mais cela ne le gêne nullement dans ses occupations. Le modelé de la main ne s'est guère modifié, mais K... peut écarter les doigts, les fléchir aisément et les étendre. La force de la main est en partie récupérée (25 kilos au dynamomètre). Il est plus habile et ne laisse plus tomber les objets minces qu'il saisit entre le pouce et l'index. De plus, il écrit avec facilité alors qu'il en était presque incapable autrefois. L'évolution des lésions a donc été arrêtée par l'intervention et la capacité ouvrière de la main est redevenue meilleure.

* * *

Il s'agit dans cette observation d'un cas de para-

lysie tardive du nerf cubital à la suite d'une fracture du condyle externe de l'humérus. Il vient s'ajouter à ceux, assez nombreux maintenant, qui ont été signalés depuis la thèse de Mouchet en décembre 1898.

Nous retrouvons ici les deux étapes qui conduisent au bout d'un temps plus ou moins long à la paralysie. La fracture du condyle externe de l'humérus, le cubitus valgus qui résulte de cette fracture.

Malgré la déformation qui fut d'emblée importante, aux dires de notre malade, les troubles nerveux ne se manifestent que vingt-trois ans après, et leur apparition est brutale, jusqu'en 1923 il travaille sans troubles notables. Se réveillant un matin comme nous l'avons dit, il éprouve une sensation d'engourdissement de sa main droite, et les autres manifestations de la lésion cubitale s'installent en très peu de temps.

Il est incontestable que le nerf était ici traumatisé surtout dans l'extension du coude. Les douleurs fulgurantes éprouvées par le malade à l'occasion des mouvements d'extension, la constatation que nous avons faite, en intervenant, que la partie supéro-interne de l'olécrane venait alors comprimer le nerf derrière l'épitrachlée, ne permette pas, semble-t-il, de douter du mécanisme. Les adhérences enserrant le nerf ont-elles leur part de responsabilité dans l'apparition de la paralysie ? Nous serions assez tentés de l'admettre, et de croire qu'elles se sont constituées peu à peu à la faveur de ces « traumatismes locaux, de ces fatigues professionnelles » dont parle Mouchet. Et elles ont pu, un jour, empêcher ce nerf de fuir devant l'olécrane,

le fixant de manière inamovible en arrière de l'épitrachlée.

Nous n'avons pas eu à choisir entre divers modes de traitement. Le malade ne désirait rester que très peu de temps à l'hôpital. Il ne pouvait donc être question d'ostéotomie cunéiforme sus-condylienne de l'humérus. Nous avons pratiqué très simplement la transposition du cubital en avant du coude, et nous n'avons pas eu à le regretter puisque le nerf était suffisamment long pour ne pas être tirailé, et que le résultat thérapeutique est satisfaisant.

Il nous a été donné de revoir ce blessé en janvier 1934. Nous avons pu constater que l'amélioration très franche qui fut notée après l'intervention s'était encore accusée et K... ne présente plus qu'une impotence fonctionnelle infime de son membre supérieur droit.

TRAITEMENT

En 1923, dans une étude sur « Le traitement des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus » (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques*), à propos des fractures du condyle externe, Mouchet distingue :

Les fractures du condyle externe « sans déplacement » décollement épiphysaire (ou décollement avec arrachement d'une lame de la diaphyse) : il suffit de laisser le coude en flexion huit jours dans un pansement ouaté avec une écharpe.

Les fractures « avec déplacement » au dehors où il y a généralement une certaine bascule du fragment. Mais l'auteur n'a jamais recours à l'ostéosynthèse : il se contente d'un pansement ouaté et d'une écharpe en attitude de flexion. Dans le cas où le gonflement du coude est considérable, il applique une gouttière plâtrée postérieure sur le coude placé en flexion à 80° et en supination.

Les fractures du condyle externe « avec rotation en dehors » du fragment condylien, rotation de

90° (quelquefois plus 180°) en vertu de laquelle la surface fracturée détachée de la diaphyse se trouve placée tout à fait en dehors sous la peau de la face externe du coude. Bien que dans l'immense majorité des cas, l'inconvénient ne soit pas très grand, que la consolidation se fasse quand même par un cal fibreux suffisamment solide, que les mouvements du coude soient peu gênés, il se révèle un inconvénient esthétique. Pour l'éviter, Mouchet a recours à l'extirpation du fragment condylien déplacé, ou au vissage avec une vis de Lambotte, toutes les fois que ce vissage est possible.

Nous avons insisté sur ces types de fractures et sur leur traitement pour mieux les différencier de celle qui nous intéresse : « la fracture par décalottement du condyle huméral » qui est une variété rare. Elle est bien différente, en effet, de la fracture classique du condyle externe. Le condyle n'est pas détaché par la fracture dans toute son épaisseur et l'épicondyle est indemne. Il y a seulement arrachement du revêtement cartilagineux qui recouvre le condyle, décortication de ce cartilage. Suivant l'expression de Mouchet, « on dirait que comme une noix trop mûre, le condyle externe s'est écalé », mais le cartilage ne se détache pas seul : il entraîne une certaine épaisseur de substance osseuse.

*
* *
*

Une fois le diagnostic posé cliniquement et confirmé

radiologiquement, le traitement doit suivre immédiatement, sinon, on verra s'installer des raideurs articulaires, voire même une contracture du biceps et peu à peu apparaît le cubitus valgus, résultat de cette fracture.

Mais quelle conduite tenir en présence d'une telle lésion ?

Devant une fracture récente, trois méthodes s'offrent au chirurgien :

ou bien la réduction non sanglante qui consiste à réduire, sous anesthésie ou non, le fragment osseux en plaçant l'avant-bras en flexion ou en extension ;

ou bien la remise en place du condyle et son maintien au moyen d'une vis de Lambotte ;

ou bien l'intervention sanglante avec extirpation du fragment.

La première de ces méthodes, c'est-à-dire la réduction non sanglante, ne semble avoir été pratiquée que par bien peu de chirurgiens. Mouchet la rejette nettement : « Dans ce cas la réduction ne peut être obtenue par manœuvres externes... On ne doit pas tenter une réduction qui sera le plus souvent impossible et qui ne se maintiendra pas ».

Tous ceux qui ont publié des observations semblables à celle de Mouchet sont du même avis. Nous lisons dans l'observation de Sicard : « La méthode qui consiste à réduire sous anesthésie le fragment osseux doit être abandonnée » et dans Clavelin : « Certains

auteurs ont proposé de chercher à réduire sous chloroforme la pièce osseuse détachée : ils prétendent y être parvenus, mais aucune de leurs observations ne comportant de suites éloignées, la méthode paraît plutôt aléatoire ».

Aussi nous semble-t-il bon de publier ici une observation du Dr Rolland dans laquelle a été obtenue une guérison durable (puisque le blessé a été revu vingt-sept mois après l'intervention) par la réduction non sanglante du fragment osseux sous anesthésie.

OBSERVATION I (personnelle)

T. C..., 21 ans. Ce matelot chauffeur, le 19 novembre 1931, glisse et tombe sur le côté gauche, son bras gauche s'interposant entre lui et le sol. Le blessé éprouve immédiatement une vive douleur mais peut continuer à faire quelques mouvements avec le coude. Quelques jours plus tard, le blessé se présente à la consultation de l'Hôpital Maritime de Brest.

A l'examen, la région du coude présente un gonflement considérable, les reliefs normaux du coude ont disparu, il existe une vaste ecchymose de la face interne du bras, ecchymose remontant très haut, presque jusqu'à l'aisselle.

A la palpation, les extrémités supérieures du radius et du cubitus ne sont pas douloureuses mais l'épiphyse humérale inférieure est d'une grande sensibilité, surtout au niveau du condyle externe. Les trois saillies osseuses (épicondyle, olécrane, épitrochlée) sont sur une même ligne, donc il n'y a pas de luxation du coude.

Les mouvements de flexion et d'extension du coude

sont très limités. Dans l'extension de l'avant-bras sur le bras, l'avant-bras se met en léger valgus. La supination et la pronation sont à peu près normales. La radiographie montre une fracture du condyle et de la lèvre externe de la trochlée de l'humérus.

Le 27 novembre 1931, sous-anesthésie générale au chloroforme, réduction de la fracture et immobilisation du coude en extension dans un appareil plâtré. On constate sous l'écran que c'est dans l'extension que la réduction reste parfaite. Le Dr Rolland nous dit pourquoi il a utilisé cette thérapeutique : en général le fragment fracturé est à peu près fixé et on ne peut le mobiliser à travers les parties molles, ici, au contraire, on arrivait à le mobiliser assez aisément et à le faire descendre en bonne position.

Le 8 décembre 1931, on constate une réduction excellente ; dix jours plus tard, c'est-à-dire le 18 décembre, on enlève l'appareil plâtré et on commence la mobilisation.

Le 28 décembre, amélioration fonctionnelle très sensible des mouvements du coude. Extension à 160 degrés. Flexion à 90 degrés. La pronation et la supination se font à 20 degrés de part et d'autre de la position moyenne.

Le 2 février 1932, un examen radiologique est pratiqué et ne révèle aucun élément osseux susceptible de gêner l'extension de l'avant-bras sur le bras. Le 19 février 1932, la guérison est considérée comme complète avec seulement une très légère limitation des mouvements du coude, susceptible d'ailleurs d'amélioration.

Conclusion. — Ce blessé n'a pas subi d'intervention sanglante et a guéri.

La deuxième des méthodes qui consiste à reposer le condyle et à le maintenir en place au moyen d'une vis de Lambotte, n'a pour ainsi dire jamais été employée dans ce genre de fracture et les rares chirurgiens qui ont voulu avoir recours à ce traitement ont dû l'abandonner, le réservant avec Mouchet aux fractures ordinaires du condyle externe avec rotation en dehors du fragment condylien (rotation de 90 degrés au moins), quand ce vissage est possible. Dans le décalottement du condyle externe, « les procédés opératoires ordinaires de synthèse osseuse, vissage, encadrement, sont inapplicables ».

Il n'est pas certain, en effet, qu'une vis introduite dans l'articulation soit bien supportée.

Reste la troisième méthode : intervention sanglante, extirpation du fragment. C'est la méthode de choix de l'avis de tous les chirurgiens.

Kocher la recommande après l'avoir appliquée à ses malades avec des résultats excellents. Steintal l'a employée après lui avec succès et, plus récemment, les cas de Billet et de Mouchet sont une preuve de plus des bons résultats qu'elle peut donner. Von Saar est lui aussi partisan de l'intervention sanglante : « Le traitement s'impose et il faut faire une arthrotomie externe du coude et enlever le fragment cartilagineux. Les résultats fonctionnels dans les cas opérés ont été très bons ». Mouchet est formel, « il ne faut pas hésiter à enlever le fragment même s'il comprend la lèvre externe de la gorge de la trochlée ».

Pour Pellé le seul traitement est l'extirpation du

fragment. Pour Sicard cette conduite s'impose aussi : « c'est une intervention des plus simples qui peut facilement se pratiquer à l'anesthésie locale et qui a donné à tous les auteurs qui l'ont employée des résultats rapides et excellents ».

Mais l'intervention sanglante décidée, quelle voie d'accès choisir ?

Kocher et, beaucoup plus tard, Tanton recommandent une incision externe de 4 cm. sur l'épicondyle, voie d'accès qui, pour eux, après une simple incision des téguments et de la capsule, permet facilement l'ablation du fragment, même s'il est volumineux.

Billet préfère utiliser la voie antérieure par la gouttière bicipitale décrite par lui dans la *Revue de Chirurgie* en 1914. Cette voie lui paraît la voie de choix : incision d'abcès par la gouttière bicipitale externe ; le biceps et le brachial antérieur d'une part, le long supinateur d'autre part, sont réclinés, le radial est mis à l'abri sous un écarteur ».

Pour Mouchet, l'incision de choix des téguments lui paraît être l'incision franchement externe et non l'incision antérieure dans le sillon bicipital externe, qui conduit moins directement sur la zone fracturée, oblige à écarter et par conséquent à traumatiser le nerf radial et expose à la rétraction consécutive de la cicatrice cutanée ou aponévrotique qui gênera ultérieurement l'extension de l'avant-bras. Au contraire avec une incision même très courte, menée sur l'épicondyle, après rugination du périoste qu'on récline en avant avec les muscles, on tombe immé-

diatement sur le fragment osseux déplacé qu'on enlève.

Cadenat est partisan de la voie antérieure, au niveau de la gouttière bicipitale externe, il donne tous les détails de l'intervention : « Par une incision de 5 à 6 cm. tracée au niveau du sillon bicipital externe presque toute entière au-dessus du plan de flexion, on recherche et on écarte le tronc du radial. A petits coups on traverse la couche musculaire du brachial antérieur, la capsule, dont les lèvres sont écartées. On tombe de suite sur la saillie condylienne. Avec une rugine courbe glissée de haut en bas, doucement on accroche le bord supérieur du condyle fracturé qui s'énuclée sans aucune difficulté ».

Richard comme Billet et Cadenat, utilise lui aussi une incision antérieure par la gouttière bicipitale externe. Nous lisons dans son observation : « Incision sur le bord antérieur du long supinateur, on découvre et on écarte en dehors le nerf radial ».

Pour Clavelin, la voie d'accès doit être dictée par le sens du déplacement du fragment. A fragment déplacé en arrière conviendra la voie externe ou postéro-externe ; à fragment déplacé en avant s'appliquera la voie externe ou la voie antérieure ; par l'une ou par l'autre, l'intervention est très simple et le fragment facilement extirpé.

Gay Bonnet après avoir employé une fois l'incision bicipitale externe qui ne lui a permis que d'explorer difficilement l'articulation par voie antérieure, se rallie à la méthode de Mouchet et fait désormais une inci-

sion externe épicondylienne qui lui donne un jour excellent, lui permet de ne point voir le nerf radial éloigné et bien protégé et d'éviter une rétraction cicatricielle toujours fâcheuse ; c'est à cette incision qu'ont recours aussi dans deux faits récents Nové Josserand et Rendu (de Lyon) avec un succès complet.

Pour Sicard, deux voies se présentent pour aborder le fragment : la voie antérieure au niveau de la gouttière bicipitale externe et la voie externe sur l'épicondyle. Nombreux sont ceux qui sont intervenus par la voie antérieure. Mais Mouchet reproche à cette technique la nécessité de reconnaître le nerf radial et de le récliner et aussi de laisser une cicatrice rétractile au niveau du coude ; il préfère la voie externe, qui permet d'éviter le nerf radial et de ne pas quitter le relief osseux, si l'on a pris soin de récliner en dedans le long supinateur : c'est cette technique que Sicard a suivie. Pellé préfère lui aussi la voie externe à la voie antérieure.

Les blessés dont l'histoire est rapportée plus loin ont été traités par l'incision externe.

Les soins post-opératoires se résument en un bon pansement avec écharpe pendant une dizaine de jours, puis mobilisation progressive sans aucun massage ; certains même appliquent un bon pansement ouaté minime après l'opération et engagent le malade à mouvoir son coude dès le troisième ou quatrième jour.

Mouchet et Billet recommandent la mobilisation du coude au bout d'une dizaine de jours : ils ont ainsi

des résultats excellents et une récupération fonctionnelle pratiquement complète. A l'Hôpital Maritime de Brest on a appliqué un appareil plâtré léger, maintenant l'avant-bras en extension sur le bras. Mobilisation douze jours après.

Si on a opéré précocement après l'accident, on doit assister au bout d'un mois, six semaines, à la restitution fonctionnelle du coude fracturé. Ainsi dans une observation de Gay Bonnet à laquelle nous avons fait allusion ci-dessus où l'intervention ne fut pratiquée que vingt-quatre jours après l'accident, le bon résultat fonctionnel fut tardif ; c'est seulement après trois mois, la flexion du coude ne dépassant l'angle droit qu'à cette date, que l'opéré put porter la main à la bouche et tenir des outils.

OBSERVATION II (personnelle)

M. P..., 17 ans.

Le 25 octobre 1932. Chute d'une hauteur de deux mètres alors qu'il grimpeait à la corde lisse et il tombe sur la paume de la main. Le blessé ne vient à l'Hôpital Maritime de Brest que quelques jours plus tard.

A l'examen, il présente un point douloureux au niveau de l'épicondyle et en avant de lui. L'extension et la flexion du coude, la pronation et la supination sont possibles quoique limitées. On pense à une fracture du condyle externe. La radiographie pratiquée aussitôt après l'examen clinique révèle une fracture du condyle de l'humérus qui est remonté en avant et en haut ; le trait de fracture est vertical séparant la moitié antérieure du

condyle et une partie de la trochlée de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Cette radiographie que nous publions (fig. 1) est typique et nous pouvons lui appliquer l'interprétation que

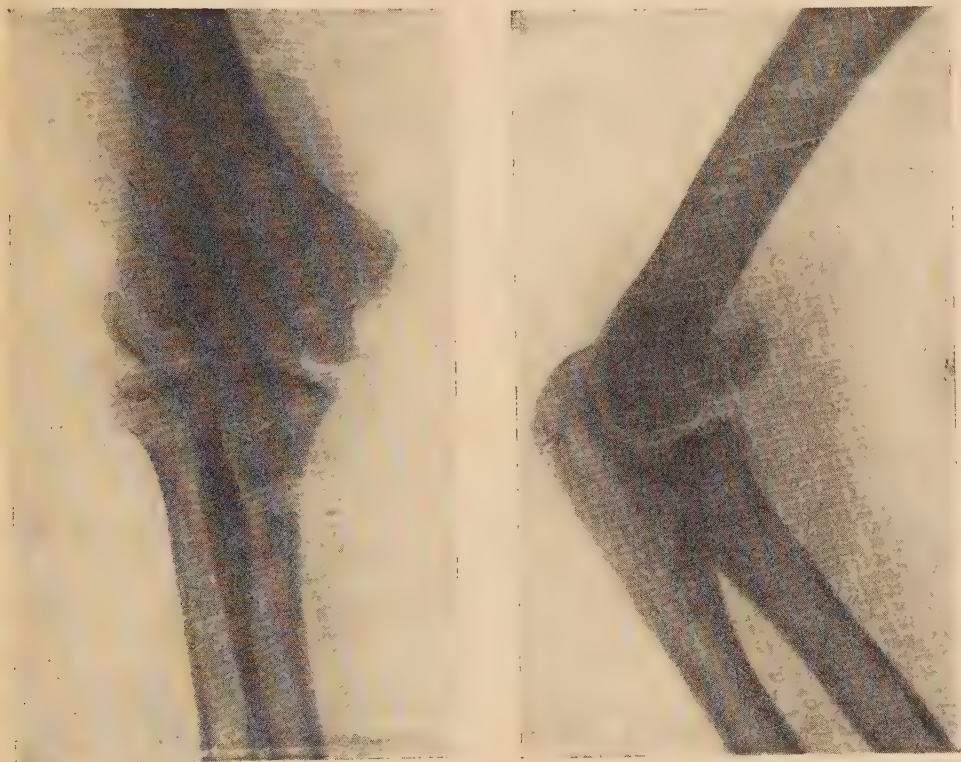


FIG. 1.

Gay Bonnet donnait de la radiographie du cas qu'il publiait sur le décalottement du condyle huméral : « La
« radiographie montre l'intégrité du radius et du cubi-
« tus, de profil, on voit une calotte sphérique qui est
« située en avant de l'extrémité inférieure de l'humérus,
la face arrondie regardant en avant. » M. Bonnet ajou-

tait : « Sur la radiographie de face il ne semble pas y « avoir de déformation du condyle huméral. » Dans notre observation cependant la radio de face montre une ascension du condyle et de la lèvre externe de la trochlée : c'est d'ailleurs la règle.

Le 16 novembre 1932, pour éviter un cubitus valgus consécutif et aussi pour que le blessé retrouve l'intégrité des mouvements de son coude, le Docteur Rolland, professeur agrégé des Ecoles de Médecine navale, se décide à l'intervention chirurgicale. Sous-anesthésie générale, il pratique par la voie juxta-épicondylienne l'ablation du fragment : ce dernier est assez volumineux et comprend non seulement le condyle mais aussi la lèvre externe de la trochlée. Immobilisation en extension dans un appareil plâtré.

Le 29 novembre 1932, ablation de la gouttière plâtrée ; on commence à mobiliser le coude de l'extension jusqu'à l'angle droit.

Le 19 décembre 1932, les mouvements du coude vont de l'extension presque complète (175 degrés) à une flexion de 80 degrés de l'avant-bras sur le bras. Pas de laxité latérale anormale.

Le 20 décembre 1933, le malade est revenu, un an plus tard. Son coude se présente dans une attitude normale ; il n'existe pas de cubitus valgus même léger.

A la face externe du coude, cicatrice de six centimètres, souple et non adhérente. La palpation à ce niveau n'est pas douloureuse ; on sent quelques irrégularités osseuses au niveau du condyle externe. La radiographie révèle à cet endroit la présence d'ostéophytes discrets. Aucune douleur au niveau de l'interligne radio-huméral.

Au point de vue fonctionnel, l'extension est complète,

la flexion est comparable à celle du côté opposé ; la pronation et la supination sont normales. Aucune atrophie du bras ni de l'avant-bras. La force musculaire est identique à celle du côté opposé.

OBSERVATION III (personnelle)

P. J..., 18 ans. Fait une chute de sa hauteur sur la paume de la main, l'avant-bras étant en extension sur le bras, le membre supérieur porté en arrière.

Le jour même, 13 décembre 1932, le blessé vient consulter à l'Hôpital Maritime de Brest. L'examen clinique révèle une douleur très vive au niveau du coude avec un maximum très net au niveau de la partie externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. Œdème considérable des parties molles. Grosse impotence fonctionnelle : l'avant-bras est bloqué en flexion à 90 degrés sur le bras ; les mouvements de pronation et de supination sont limités. On pense à une fracture du condyle huméral. Le lendemain, amélioration des signes cliniques : l'extension est redevenue possible mais limitée (130 degrés). La flexion ne dépasse pas l'angle droit.

La radiographie de face et de profil que nous publions (fig. 2) pratiquée ce même jour révèle une fracture du condyle huméral qui est projeté en avant et en haut. Sa face arrondie regardant en avant et sa face fracturée tournée vers la face antérieure de l'humérus.

Le 28 décembre 1932, intervention sanglante sous anesthésie générale. Par voie externe épicondylenne, le Docteur Barge, médecin de première classe de la Marine, extirpe facilement le fragment comprenant le condyle et la lèvre externe de la trochlée humérale. Ce

fragment est la reproduction très exacte de celui qui fut enlevé chez le malade de l'observation 2. Immobilisation en gouttière plâtrée, avant-bras en extension sur le bras.



FIG. 2.

Le 9 janvier 1933, on enlève l'appareil plâtré et on commande la mobilisation du coude.

Le 20 janvier 1933, bonne cicatrice opératoire souple et mobile, l'axe du membre supérieur est conservé, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de cubitus valgus pathologique.

Au point de vue des mouvements de l'articulation, on note :

Extension à 170 degrés ;
Pronation et supination normales ;
Flexion à 50 degrés.

Ni lésions osseuses ni troubles trophiques. Les articulations sus- et sous-jacentes sont normales. La force musculaire est conservée. Légère amyotrophie brachiale (un centimètre et demi) et anti-brachiale (un centimètre) — (mais il s'agit d'un membre supérieur gauche).

En résumé, fracture du condyle externe de l'humérus, ablation du fragment, guérison avec récupération fonctionnelle excellente.

De ces deux observations nous pouvons tirer plusieurs conclusions :

Le choc a été indirect, les blessés étant tombés sur la paume de la main. Mouchet affirme qu'il en a toujours été ainsi dans les cas qu'il a observés personnellement.

Deux radiographies sont utiles, une de face et une de profil. Les auteurs ont insisté sur la nécessité d'une radiographie de profil. Cependant, comme nous l'avons montré, la radio de face peut déjà fournir des renseignements intéressants (ascension du fragment).

L'intervention sanglante est le traitement de choix et le fragment doit toujours être enlevé même si, volumineux, il intéresse la lèvre externe de la trochlée.

Après l'intervention, la mobilisation doit être rapide et commencée avant le douzième jour.

* * *

Mais faudra-t-il toujours intervenir ? Certains auteurs n'admettent pas l'intervention systématique car il arrive souvent, après l'accident, que les mouvements de l'articulation du coude présentent une amplitude satisfaisante, une gêne fonctionnelle légère et, pour eux, dans ce cas, la seule conduite à tenir est l'abstention. Toutefois il ne faut pas trop compter sur cette récupération fonctionnelle ; le plus souvent, la flexion et l'extension sont diminuées.

De plus, il faut envisager les déformations ultérieures qui seront la conséquence de la fracture et qui apparaîtront petit à petit : en particulier le cubitus valgus qui, lui-même, pourra être à l'origine d'une paralysie cubitale. En outre il nous semble logique de compter avec la gêne esthétique. Ce n'est pas sortir de notre sujet que de l'envisager en un temps où la chirurgie esthétique possède une telle vogue et de si nombreux adeptes. Mouchet en traitait déjà dans sa thèse : « Le léger inconvénient esthétique que les déformations du coude ou en valgus ou en varus dues à ces fractures ne nous semblent pas justiciables d'une intervention chirurgicale et peut être négligée ». Il est possible d'ailleurs que M. Mouchet, écrivant à l'heure actuelle, formulerait des conclusions différentes de celles-là.

Dans l'observation qui suit (obs. n° 4), nous citons un cas de décalottement du condyle non traité. En plus d'une certaine gêne fonctionnelle, il existe une

gène esthétique évidente (cubitus valgus) dont l'on pourra se rendre compte sur la photographie (fig. 3). D'autre part il sera aisé de comparer cette dernière avec la figure n° 4 qui est la photographie de M. P... (obs. n° 2) prise après l'intervention et de juger de la différence.

OBSERVATION IV (personnelle)

L. F..., 20 ans. Le 4 mai 1928, âgé de 16 ans, en glissant, est tombé sur le coude gauche, le membre supérieur étant en flexion. Le 19 mai, une tentative de réduc-



FIG. 3.

tion sanglante qui reste infructueuse est pratiquée à l'hôpital de C...

Devenu ouvrier à l'arsenal de Brest, il entre à l'Hôpital Maritime de cette ville le 4 octobre 1928, parce qu'il est gêné dans son travail à cause de la diminution de force de son membre supérieur gauche. Il présente à ce

moment, au niveau de l'olécrane, une cicatrice verticale souple, non adhérente, longue de huit centimètres.

Dans l'extension, l'avant-bras forme avec le bras un angle de 110 degrés ouvert en dehors. Le membre supérieur tend à se mettre en rotation interne ; le coude est élargi.

Le condyle a subi une ascension, la masse épicondy-



FIG. 4.

lienne articulée sur le radius forme une saillie grosse comme une noix à l'extrémité inférieure de la face externe du bras.

L'extension de l'avant-bras est diminuée de trente degrés. La flexion se fait à 75 degrés. La pronation et la supination sont normales. La force de préhension de la main est diminuée. On note une amyotrophie de deux centimètres à la partie moyenne de l'avant-bras, et de trois centimètres à la partie moyenne du bras. En outre, légère atrophie du deltoïde.

La radiographie confirme le diagnostic en révélant le détachement du condyle huméral ; ce condyle est réuni

par un col à l'humérus mais en gardant son obliquité ; la tête radiale a gardé le contact, mais portée en dehors elle a entraîné le cubitus dont l'articulation avec la trochlée est maintenant en oblique : en conséquence, la trochlée a pris une forme adaptée à sa nouvelle fonction.

On n'intervient pas.

Le malade est revu en décembre 1933 à l'occasion de son appel sous les drapeaux. A l'examen, l'avant-bras se présente en cubitus valgus marqué. L'extension atteint 110 degrés, la flexion de l'avant-bras sur le bras n'atteint pas l'angle droit. Au cours de la flexion, l'avant-bras se projette en dedans. Légère limitation de la pronation. Amyotrophie des muscles du bras (un centimètre et demi) et des muscles de l'avant-bras (deux centimètres). Pas de diminution appréciable de la force musculaire.

Enfin dans les cas anciens, la conduite à tenir sera dictée par la gêne fonctionnelle. Si la limitation de la flexion est très accentuée, on pourra pratiquer l'abrasion de la butée osseuse qui fera récupérer une amplitude plus grande des mouvements de flexion. En un mot, c'est la gêne fonctionnelle qui dictera la thérapeutique de ces fractures anciennes.

CONCLUSION

La fracture du condyle huméral est une lésion rare mais non pas exceptionnelle comme on l'a souvent dit. Il faut la dépister.

Méconnue, elle entraîne, surtout quand elle survient chez des jeunes :

des troubles mécaniques importants,
des déformations,
des complications tardives (paralysies, etc.).

Elle mérite donc une thérapeutique active :

Si la réduction non sanglante peut être obtenue et se maintient, la tenter.

Sinon, ablation du fragment par voie externe juxta-condylienne.

Cette ablation met à l'abri des complications, des déformations, et rend l'article capable de mouvements étendus. Ce fragment, en effet, limite les mouvements et c'est lui qui conditionne le valgus.

Vu : le Président de la thèse,
P. MATHIEU.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY,

BIBLIOGRAPHIE

- Alcalay.* — Fractures par décalottement du condyle externe. Thèse de Lyon, 1924.
- Billet.* — Revue de Chirurgie, 1914.
- Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, 1921.
- Bonola.* — Paralysies cubitales tardives par cubitus valgus traumatique, 1933.
- Brenken et Kuttner.* — Die Ulnarissatlahmung infolge Fraktur des Kondylus lateralis (Archiv. fuer Orthopaedische und Unfallchirurgie, 28 : 182-192, 6 mai 1930).
- Cadenat.* — Fractures isolées du condyle huméral, 1922.
- Clavelin.* — Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, p. 18, 1923.
- Griseri* (1). — Frattura omerale diacondyloidea (Chir. d. org. di movimento, nov. 1932, p. 359-364).
- Jeanbrau.* — Pathologie chirurgicale, p. 112.
- Judet.* — Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, 15 mai 1931.

1. Gay-Bonnet, *Revue de chirurgie*, 1914 ; *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, nov. 1924,

- Luxations anciennes du coude en arrière compliquées de fractures du condyle externe.
- Kocher*. — Frakturen am unteren Humerussende, 1896.
- Millier (Edwin)*. — Surgery gynecology and obstetrics, 1924.
- Mouchet*. — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus avec radiographies. Thèse, 1898.
- Journal de Chirurgie, t. XII, n° 4, avril 1914, p. 448.
- Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, 1921, 1923, 1924.
- Traitement des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus (Journal de médecine et de chirurgie pratiques, 1923, p. 313).
- Presse médicale, 25 déc. 1929.
- Pelle*. — Décalottement du condyle externe de l'humérus passé inaperçu au cours d'un traumatisme du coude (Revue d'orthopédie, janvier 1932).
- Poirier et Charpy*. — Traité d'Anatomie humaine, t. I.
- Rolland et Barge*. — Paralysie cubitale tardive après fracture du condyle externe (Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, janvier 1933).
- Robertson et Borgart*. — Fracture of capitellum and trochlea combined with fracture of external humeral condyle.
- Rocher et Guérin*. — Luxation ouverte du coude avec fracture du condyle externe (Archives franco-belges de chirurgie, juillet 1930, p. 627-630).
- Von Saar*. — « Abschaelungsfraktur » du condyle huméral (Beitraege zur klinischen Chirurgie, t. LXXXI, nov. 1912, p. 519-538).
- Sencert et Simon*. — Paralysie cubitale survenue vingt ans après une fracture du condyle externe de

l'humérus (Gazette méd. et Revue d'hygiène sociale de Strasbourg, 80^e année, n° 20, déc. 1922, p. 66).

Sicard. — Revue d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur, 4 juillet 1928, p. 344.

Tanton. — Traité des fractures, 1915.

Trèves. — Etude sur les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'enfant. Résultats éloignés. Thèse, 1911.

